

09673702  
2602

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen



2602

2602

SE00/717

PCT/SE00/00717

REC'D 16 JUN 2000

WIPO PCT

4

Intyg  
Certificate

09 - M

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

RECEIVED

FEB - 9 2001

TO  
2602 HALLROOM

(71) Sökande Mouldex Plast AB, Kristianstad SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9901363-3  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-04-16  
Date of filing

Stockholm, 2000-06-13

Not  
related  
to 09/673752

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

Sonia André

Sonia André

Avgift  
Fee

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

Kontor/Handläggare  
Malmö/Christian Bunke/RMMOULDEX AB  
AnsökningsnrReferens  
2990176

Int. t. Patent- och reg.verket

1

1999-04-16

MELLANLÄGGSSKIVA OCH SÄTT ATT FRAMSTÄLLA DENNA

Huvudforsen Kassen

Tekniskt område

Föreliggande uppfinning avser en mellanläggsskiva för användning vid stapling av varor. Skivan har en skivformig stomme och en friktionsbeläggning, och stommen och 5 friktionsbeläggningen är av olika material. Vidare avser uppfinningen ett sätt att framställa en sådan mellanläggsskiva.

Teknisk bakgrund

Mellanläggsskivor har en längre tid använts för att 10 underlätta och förbättra staplingen och hanteringen av varor inom många olika industrier. Genom att placera mellanläggsskivor mellan skikt av staplade varor har man försökt erhålla stabilare uppställning av varor. Det är vanligt att använda wellpappskivor eller wellpapptråg som 15 mellanlägg. Även mellanläggsskivor av plast finns. Ofta placeras de staplade varorna och skivorna på lastpallar för vidare transport och hantering. Vid längre transporter omsluts varor och mellanläggsskivor av en krympfilm för att säkerställa att varorna hålls på plats. Man 20 har även arbetat med att förbättra varornas anliggning mot mellanläggsskivorna.

EP-0 096 536 beskriver en mellanläggsskiva av papp eller annat lämpligt skivmaterial. Skivan har belagts med strängar av smältlim, s k "hot melt", för att dela in skivan i områden med högre och lägre friktion. Dessutom 25 har smältlimssträngarna på skivans övre och undre sidor förskjutits relativt varandra. Detta gör att skivorna kan staplas utan att smältlimssträngarna på angränsande skivor anligger mot varandra. Förskjutningen av strängarna

1999-04-16

Huvudforsen Kassan

2

gör att varor, som är placerade mellan två skivor, står i kontakt med områden av både hög och låg friktion.

Vid användning av skivor i livsmedelsindustrin händer det att förpackningar läcker. Detta medför problem med att hålla skivorna torra och rena. Tillförsel av vätska eller fukt försämrar wellpappskivors mekaniska egenskaper och funktion, och dessutom ökas risken att smältlimssträngarna skall lossna från wellpappskivan. Skivor av wellpapp tål vanligtvis inte att tvättas, vilket leder till att skivan blir ohygienisk och inte kan återanvändas på ett bra sätt. Även friktionssträngarna slits ut och lossnar från skivorna vid deras återanvändning. Ett annat problem med dessa kända mellanläggsskivor är att smältlimssträngarna måste avlägsnas från wellpappskivorna, om wellpappen skall återvinnas från förstörda mellanläggsskivorna.

US-5 401 563 visar en mellanläggsskiva av termoplastmaterial. Skivan tillverkas genom extruderings, och därefter präglas skivans ena eller bågge storytor i ett mönster för att inom präglade områdena minska kontaktytan mot varor som placeras på skivan. Genom att minska kontaktytorna minskas även friktionen som håller varorna på plats. Präglingen utförs inte utmed skivans randpartier eftersom syftet är att randpartiet skall bilda en barriär med högre friktion för att hindra varorna från att oavsettligt glida av skivan. Samtidigt vill man att varorna ska kunna glida av skivan vid pålastning och avlastning. Detta medför att varorna ofta anligger med en alltför låg friktion mot skivans mitt och rör sig i förhållande till skivan vid hantering. Om friktionen görs för hög inom skivans randparti blir det problem vid avlastningen. Varor som med hög hastighet glider upp på randpartiet, kan bromsas upp så kraftligt att de stjälper. Tillförs

1999-04-16

Huvudtema Koden

3

för mycket gummi till det extruderade materialet för att öka materialets friktionskoefficient, får mellanläggsskivan en alltför låg styvhetsgrad och skivans funktion försämrar.

5 Ett ändamål med föreliggande uppförande är att åstadkomma en förbättrad mellanläggsskiva som undanröjer ovan nämnda problem.

Ett annat ändamål är att åstadkomma en mellanläggsskiva med förbättrade staplingsegenskaper för varor.

10 Ännu ett ändamål är att åstadkomma en mellanläggsskiva som enkelt kan återvinnas.

Ytterligare ett ändamål är att åstadkomma ett enklare och förbättrat sätt att framställa en mellanläggsskiva.

15 Dessa och andra ändamål uppnås med en mellanläggsskiva och sätt enligt vad som definieras i de självständiga patentkraven. De självständiga patentkraven anger särskilt föredragna utföringsformer av uppföringen.

Uppfinningen bygger på en skiva som har en stomme med en friktionsbeläggning. Friktionsbeläggningen är anordnad i försänkningar i skivan och företrädesvis skjuter upp från försänkningarna. Detta medför att varor som är staplade på skivan anligger stadigt mot friktionsbeläggningen och att friktionsbeläggningen förblir kraftigt förankrad på stommen även om denna skulle utsättas för fukt eller vätska. Genom att beläggningsmaterialet har högre friktion än stommen hindras varorna från att glida på skivan.

Genom att friktionsbeläggningen bildats av ett elastmaterial kan materialets hårdhet väljas i beroende av vilken typ av varor som mellanläggsskivorna är avsedda för. Man kan t ex använda ett särskilt mjukt elastmaterial om man vill att kanter på varorna skall tryckas ner

1999 114-16

Huvudboxen Kassan

4

i friktionsbeläggningen för att förstärka friktionen med en mekanisk kvarhållningseffekt. Möjligheten att vid behov välja även mjuka elastmaterialtyper beror på att friktionsbeläggningen sträcker sig ner i stommens försänkningar.

En stor fördel med uppfinningen ligger i materialvalet. Även om stommen och friktionsbeläggningen bildas av material med olika friktionskoefficienter och med olika hårdhet kan materialet i stommen och materialet i friktionsbeläggningen väljas bland närbesläktade polymermaterial så att återvinnningen av förbrukade skivor underlättas - de kan helt enkelt malas ner så att det malda materialet återanvändes direkt.

Enligt en föredragen utföringsform består stommen och beläggningen av polyolefinmaterial. Genom att både stommen och beläggningen kommer från samma materialfamilj kan skivan återvinnas utan att separation av de olika materialen krävs. Vidare skapas starka materialbindningar mellan stommen och beläggningen om material ur samma materialfamilj används, när beläggningen förankras vid tillverkning genom formsprutning.

Beläggningen är företrädesvis anordnad på motstående sidor av stommen för att åstadkomma en anliggning med hög friktion både ovanifrån och underifrån mellan staplade skivor och varor.

I ytterligare en föredragen utföringsform förbinds beläggningarna på de motstående sidorna genom hål som sträcker sig genom stommen. Detta gör att beläggningarna på motsvarande sidor av stommen även är mekaniskt förbundna med varandra. Detta ökar kvarhållningen av beläggningarna. Dessa hål tillåter dessutom att beläggningsmaterialet formsprutas från ena sidan av stommen vid tillverkningen av mellanläggsskivorna.

1999 04 16

Huvudtexten Koden /

5

Beläggnigen är med fördel fördelad gruppvis i mönster över skivans storytor. Detta medför att grupperna kan anpassas till utformningen av de staplade varorna. Exempelvis kan beläggningen vara utformad med ett centralt fält omringat av ringformiga beläggningsytor. Det centrale fältet och ringarna är förbundna medelst förbindningssträngar. Vid tillverkning av skivan är det fördelat 5 om beläggningens olika delar, såsom ringarna och de centrala fälten, är förbundna med varandra. Vidare medför förbindelsesträngarna att större friktionsytor erhålls på storytorna.

Enligt ett föredraget sätt tillverkas mellanläggsskivan genom att stommen formsprutas och utformas med försänkningar utöver sina storytor och att friktionsbeläggningen anbringas 15 i försänkningarna och företrädesvis utskjuter från stommens storytor. Dessutom förses stommen med hål, som förbinder försänkningarna på motstående sidor av stommen med varandra. Eftersom skivan tillverkas genom formsprutning, erhålls god sammanbindning mellan de två materialen i stommen och beläggningen. För att möjliggöra beläggning av hela stommen med beläggningar används flera munstycken, vilket gör att produktionstiden blir kort. Kostnadsmässigt finns det klara vinster med att tillverka skivan genom formsprutning. Kvalitetsmässigt åstadkommes en enhetlig skiva av två material vilka 20 företrädesvis har olika friktionskoefficienter.

#### Kort beskrivning av ritningarna

Uppfinningen kommer i fortsättningen att beskrivas ytterligare genom ett utföringsexempel under hänvisning till bifogade ritningar.

30 Fig 1 visar i perspektiv en föredragens utföringsform av skivan enligt uppföringen.

Fig 2 är en planvy och visar skivans ena storyta.

Fig 3 är en sektion längs linjen III-III i fig 2.

1999-04-16

Huvudfaxon Kassan

6

Fig 4 är en sidovy av en stapel av varor med mellanläggs-skivor placerade mellan de olika skikten av varor.

Beskrivning av föredragna utföringsformer

Den på ritningarna visade mellanläggsskivan 10 enligt uppfinningen har en stomme 11 av ett termoplastmaterial, såsom polypropen eller HD-eten ("High density" eten). Stommen 11 är huvudsakligen rektangulär och har försänkningar 12 fördelade utöver stommens 11 storytor 13. I försänkningarna 12 har ett beläggningssmaterial 14 anbringats så att det sammanfaller eller företrädesvis utskjuter från storytorna 13. Som beläggningssmaterial 14 används ett material, som har högre friktionskoefficient än materialet i stommen 11. Företrädesvis används emelertid ett material, som hör till samma plastmaterialgrupp som materialet i stommen 11 men som har formen av ett termoplastiskt elastmaterial för att det skall ha gummiliknande egenskaper. Exempelvis kan beläggningssmaterialet 14 vara en termoplastisk elast (TPE), såsom Santoprene® (kan erhållas från Advanced Elastomer Systems N.V., Belgien) eller liknande. Eftersom materialet i stommen 11 och materialet i beläggningen 14 är nära besläktade, erhålls mycket stark adhesion mellan de båda materialen. Fasthållningen av beläggningen 14 ökas ytterligare genom att den sträcker sig ned i stommens 11 försänkningar 12. Genom att anbringa beläggningen 14 i försänkningarna 12 ökas dessutom anliggningsytan mellan stommen 11 och beläggningen 14, så att förankringen blir starkare.

Vidare blir mellanläggsskivan 10 tvättbar och därmed även återanvändningsbar eftersom den är tillverkad av plastmaterial som klarar höga temperaturer och även vissa kemikalier.

1999-04-16

## Huvudfoten Kassen

1

Stommens 11 funktion är att tillhandahålla en styvhet hos mellanläggsskivan 10 för att denna skall kunna ge ett bra stöd åt varor 15 som placeras på stommen 11. Samtidigt skall stommen 11 vara slagtålig, ha en låg vikt och klara av stora variationer i temperatur utan att materialegenskaperna försämras.

Beläggningens 14 funktion är att tillhandahålla en god kvarhållning av varor 15 på mellanläggsskivan 10. Beläggnigen 14 har därför en högre friktionskoefficient jämfört med stommen 11. Genom att beläggningen 14 har gummiliknande egenskaper kommer den vid val av lämpliga hårdhetsegenskaper att deformeras av de på skivan 10 placerade varorna 15. I ett sådant fall kommer varorna 15 också att hållas kvar genom en typ av mekanisk fasthållning. Beläggningens 14 utformning anpassas företrädesvis efter de varor 15 som avses att staplas på skivan 10. Med varor 15 avses alla produkter lämpade för stapling, såsom förpackningar, maskinelement eller andra kommersiella varor.

20 Om stommen 11 har en hårdhet av 80-120 Shore A bör beläggningen 14 ha en lägre hårdhet på omkring 50-75 Shore A för att inte slitas ut eller skadas vid användning av skivan 10.

Vid uppfinningen är det särskilt fördelaktigt att  
25 fördela beläggningen 14 över storytorna 13 i ett mönster,  
som omfattar grupper av belagda områden. Företrädesvis  
omfattar beläggningen 14 grupper av områden med ett cent-  
ralt fält 16 och runt detta placerade ringar 17, som med  
förbindelsesträngar 18 är förbundna med det centrala fäl-  
30 tet 16. Detta kan ha formen av en heltäckande belägg-  
ningsyta 14. I den föredragna utföringsformen är belägg-  
ningsringarna 14 och det centrala cirkelformiga fältet 16  
anordnade i grupper om nio. Gruppernas ringar 17 är i sin

1999 04-16

Huvudforsen Kassan

8

tur via förbindelsesträngar 18 förbundna med intilliggande ringar 17 som tillhör andra grupper. Med ringar 17 avses i detta sammanhang alla väsentligen slutna former av beläggning 14, såsom cirklar, ellipser, trianglar, kvadrater, rektanglar, månghörningar osv.

Enligt en andra utföringsform av friktionsbeläggningen 14 utgörs den av i mönster gruppvis fördelade friktionsdubbar. Friktionsdubbarna är företrädesvis cirkelformiga och heltäckande i liksom det centrala fältet 16 beskrivet ovan. Dubbarna är företrädesvis anordnade i försänkningar 12 men skulle även kunna formsprutas direkt på en plan stomme. Dimensioner och funktionen av dubbarna överensstämmer med ringarna 17 och det centrala fältet 16. Formen av dubbarna kan även den varieras i likhet med ringarna 17 och de centrala fälten 16 i ovan nämnda utföringsform. Spår i dubbarna kan åstadkomma god passform för god fasthållning av varor 15 genom friktion och mekanisk anliggning.

I fig 3 visas en sektion av mellanläggsskivan 10 där det tydligt framgår hur beläggningen 14 anordnas i försänkningar 12 i stommen 11. Där framgår även att beläggningen 14 sträcker sig ner i stommens 11 storytor 13 för att åstadkomma en väl förankrad beläggning 14. Vidare visas hur hål 19 sträcker sig genom stommen 11 och förbindar försänkningarna 12 på de motstående storytorna 13 av stommen 11. Detta ger som nämnts tidigare en mekanisk förbindelse mellan beläggningarna 14 på stommens 10 motstående storytor 13. Varje ring 17 och centralt fält 16 har vars ett hål 19 som förbindar dem med motsvarande ring 17 och fält 16 på stommens motstående storyta 13. Beläggningarna 14 på stommens 11 motstående ytor 13 har företrädesvis ett överensstämmende mönster. Detta för att ge de i skikt staplade varorna 15 samma goda fasthållning

Ink t Patent- och reg.verket

1999-04-16

Huvudtexten Klassen

9

såväl ovanifrån som underifrån. Denna s k dubbelfrik-  
tionsverkan mellan två skivor ger en mycket bra fasthåll-  
ning av varorna. Vid längre transporter kan denna dubbelfrik-  
tionsverkan förstärkas genom att t ex en krympfilm  
5 används för att pressa samman de staplade skivorna 10 mot  
varorna 15, såsom burkar. Givetvis kan beläggningarnas 14  
mönster varieras på stommens 11 motstående sidor 13 så  
länge en god fasthållning av varorna 15 åstadkommes.

Den föredragna mellanläggsskivan 10 har en längd och  
10 bredd i ett intervall som sträcker sig från ca  
400 x 200 mm till ca 1200 x 800 mm. Skivans tjocklek är  
på ca 2-10 mm, företrädesvis ca 3 mm. Beläggningen 14  
sträcker sig förbi storytorna 13 med ca 0,1-0,5 mm, före-  
trädesvis ca 0,2 mm. Försänkningarna 12 sträcker sig ner  
15 i stommen 11 med ca 0,5-1 mm. Beläggningens 14 ringar 17  
har företrädesvis en inre diameter på ca 40 mm och en  
yttre diameter på ca 50 mm. De centrala fälten 16 har  
företrädesvis en diameter på ca 50 mm.

I fig 4 visas hur ett flertal skivor 10 används för  
20 att stapla varor 15, såsom sexpack av aluminiumburkar.  
Varorna 15 anordnas i skikt mellan skivorna 10. Genom att  
stommen 11 är tillverkad av polypropen får den en låg  
vikt som underlättar hantering vid förflyttning och stap-  
pling. I figuren visas tre skikt av varor 15 men antalet  
25 skikt kan varieras efter behov. Eftersom varorna 15 har  
en säker fasthållning på skivorna 10, elimineras behovet  
av ytterligare emballage.

Vid framställning av skivan 10 formsprutas först  
stommen 11 i en första form som åstadkommer försänkningar  
30 12 och hål 19. Sedan flyttas stommen 11 till en andra  
form och beläggningen 14 anbringas i försänkningarna 12  
genom formsprutning. Försänkningarna 12 fungerar som  
kanaler vid formsprutningen av beläggningen 14. De två

1999-04-16

Huvudfoten Kassan 7

10

separata formarna skulle också kunna ersättas av en form med rörliga kärnor eller roterande formhalvor.

Det inses att en mängd modifieringar av den ovan beskrivna utföringsformen av uppfinningen är möjliga inom uppfinningens ram, såsom definierad av de efterföljande patentkraven. Såsom nämnts ovan skulle friktionsbeläggningens 14 mönster kunna varieras efter olika varor 15 och exempelvis omfatta cirkelformiga grupper av beläggningsmaterial 14. I vissa fall är det möjligt att beläggningen 14 inte behöver utskjuta från försänkningarna 12 utöver storytorna 13 för att erhålla god kvarhållning av varorna 15.

Ink. i Patent- och reg. verket

1994-04-16

11

Huvudtalen (kontin.)

## PATENTKRAV

1. Mellanläggsskiva, som är användbar vid stapling  
 5 av varor (15) och har en skivformig stomme (11) och en  
 därpå fäst friktionsbeläggning (14), varvid stommen (11)  
 och friktionsbeläggningen (14) är av material med olika  
 friktionskoefficienter, kännetecknade av att  
 stommen (11) har utöver sina storytor (13) fördelade för-  
 10 sänkningar (12), i vilka friktionsbeläggningen (14) är  
 anordnad och från vilka denna företrädesvis skjuter ut,  
 och att både stommen (11) och friktionsbeläggningen (14)  
 består av polymermaterial, varvid stommens (11) material  
 är ett termoplastmaterial och friktionsbeläggningens (14)  
 15 material är ett termoplastiskt elastmaterial.

2. Mellanläggsskiva enligt krav 1, kännetecknade  
 att stommen (11) och beläggningen (14)  
 är huvudsakligen av olefinplaster.

3. Mellanläggsskiva enligt krav 1 eller 2, kän-  
 20 nnetecknade av att stommen (11) består av poly-  
 propenmaterial och beläggningen (14) av en termoplastisk  
 elast på basis av olefinpolymermaterial.

4. Mellanläggsskiva enligt krav 1, 2 eller 3, kän-  
 nnetecknade av att försänkningarna (12) på stommens  
 25 (11) motstående storytor (13) är förbundna med varandra  
 medelst hål (19).

5. Mellanläggsskiva enligt något av föregående krav,  
 kännetecknade av att försänkningarna (12) och  
 beläggningen (14) är fördelade gruppvis över storytorna  
 30 (13) i form av mönster, som omfattar ett centralt fält  
 (16) och runt detta anordnade ringar (17) samt omfattar  
 förbindelsesträngar (18) mellan det centrala fältet (16)  
 och ringarna (17).

1999-04-16

## Huvudfoten Kassan 7

12

6. Mellanläggsskiva enligt krav 5, känne-  
tecknad av att även angränsande ringar (17) i  
mönstret är förbundna med varandra medelst förbindelse-  
strängar (18).

5 7. Mellanläggsskiva enligt krav 5 och 6, kännetecknad av att förbindelsesträngar (18) även finns mellan ringarna (17) i angränsande grupper av mönster.

8. Sätt att framställa en mellanläggsskiva, vilken har  
en stomme (11) med en friktionsbeläggning (14), vid vilket  
sätt stommen (11) framställs och förses med friktionsbelägg-  
ningen (14) på sina storytor (13), kännetecknat  
av att stommen (11) formsprutas och utformas med försänk-  
ningar (12) utöver sina storytor (13) och att friktionsbe-  
läggningen anbringas i försänkningarna (12) och företrädesvis  
bringa utskjuta från stommens (11) storytor (13).

9. Sätt enligt krav 8, kännetecknat av att stommen (11) förses med hål (19), som förbinder försänkningarna (12) på motstående sidor av stommen (11) med varandra.

20 10. Sätt enligt krav 8 eller 9, känneteck-  
n a t av att friktionsbeläggningen (14) anbringas i  
försänkningarna (12) genom formsprutning på ett sådant  
sätt att beläggningen (14) utskjuter från storytorna  
(13).

25

Ink t. Patent- och reg.verket

1999-04-16

## Huvudfoten Kossan

13

## **SAMMANDRAG**

Mellanläggsskiva (10) för användning vid stapling av varor (15) har en skivformig stomme (11) och en därpå fäst friktionsbeläggning (14). Stommen (11) och friktionsbeläggningen (14) är av material med olika friktionskoefficienter. Stommen (11) har utöver sina storytor (13) fördelade försänkningar (12), i vilka friktionsbeläggningen (14) är anordnad och från vilka denna skjuter upp. Stommen (11) är bildad av ett termoplastmaterial och friktionsbeläggningen (14) av ett termoplastiskt elastmaterial.

15

Publ fig = Fig 1

Ink. Patent- och reg.verket

1999-04-16

Huvudfaxen Kassan

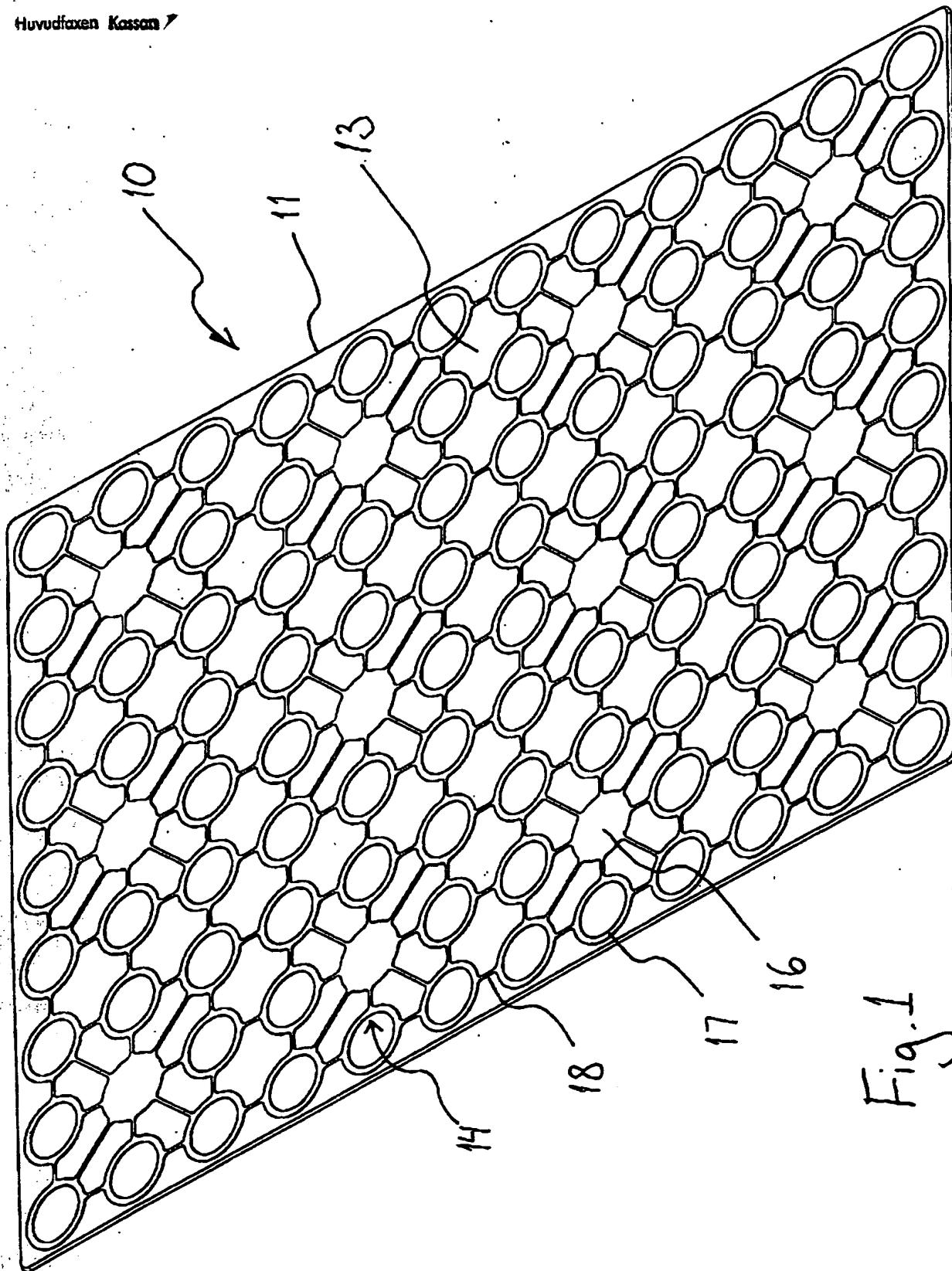


Fig. 1

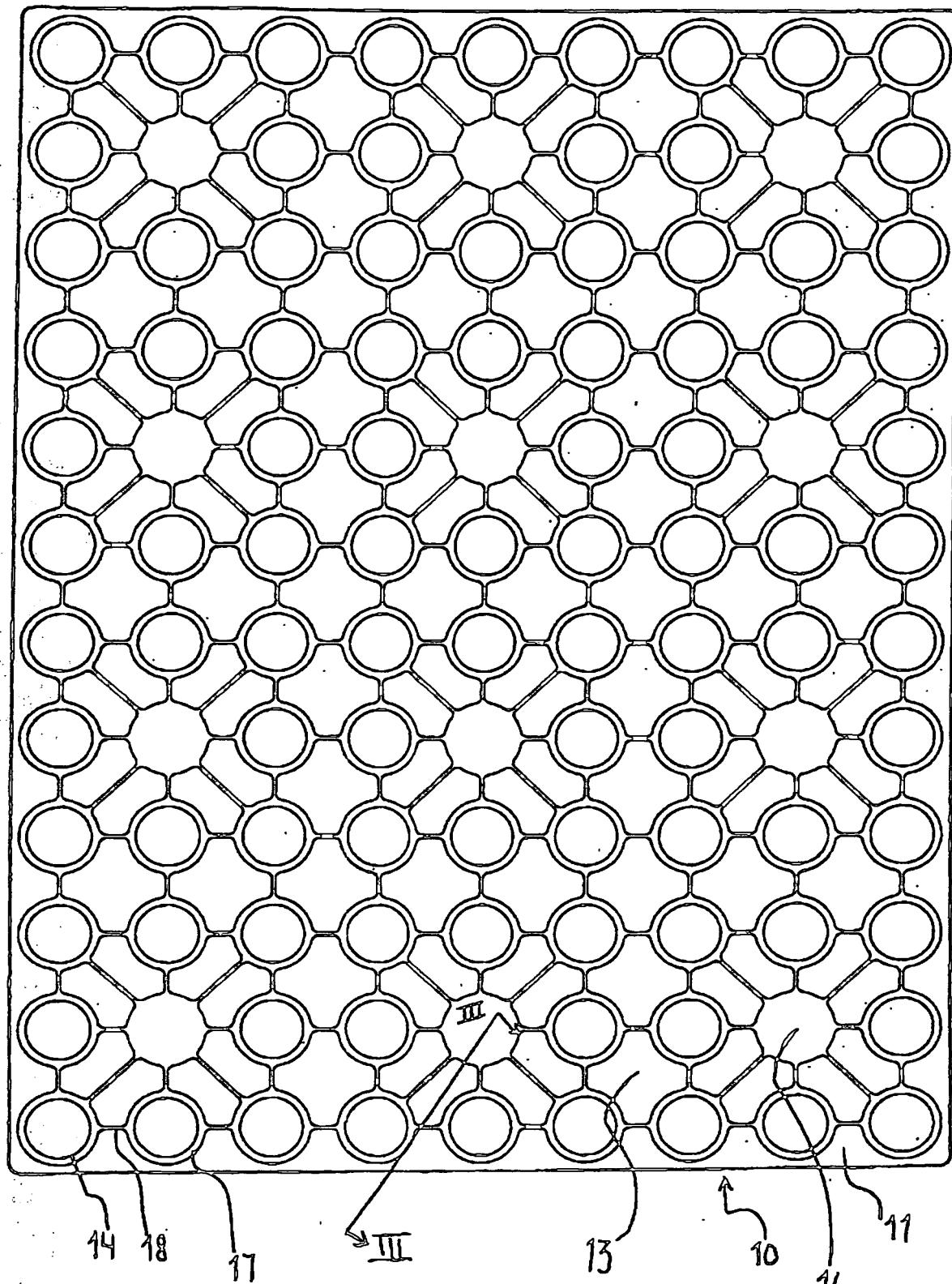


Fig 2

Int'l Patent- och reg.verket

1999 -04- 16

Huvudboxen Kassan

Ink. t Patent- och reg.verket

1999 -04- 16

Huvudförsen Kassan

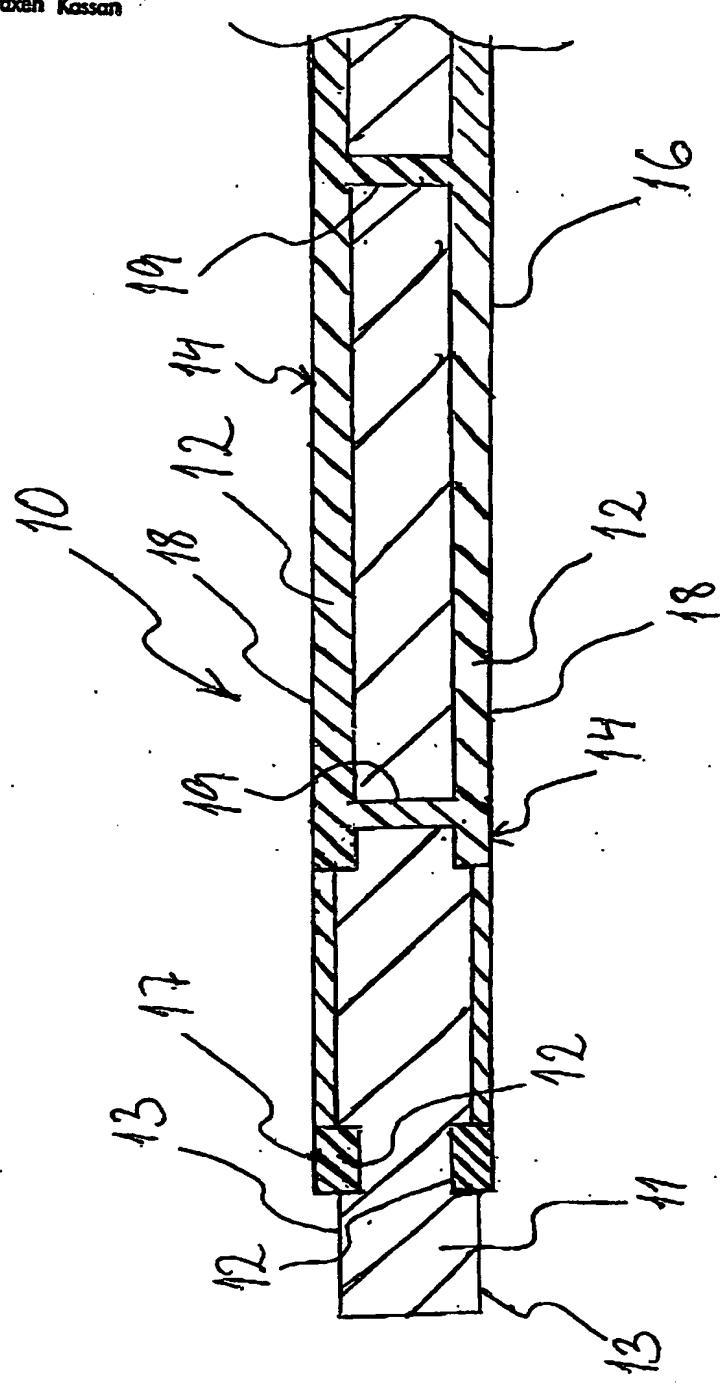
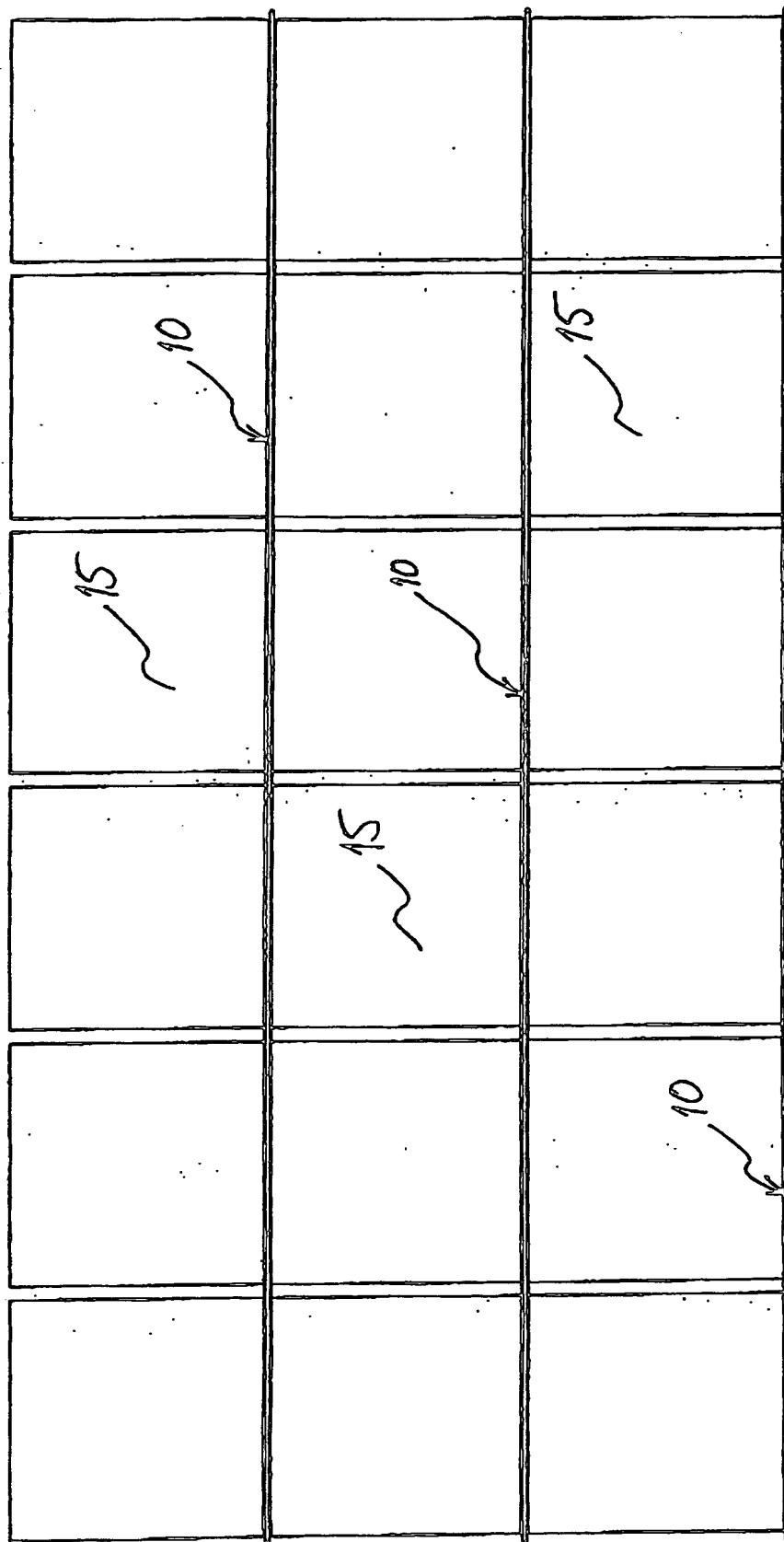


Fig. 3



Int. t. Patent- och reg.verket  
1999-04-16  
Huvudfoten Kassan

Fig. 4